

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Общая общеобразовательная школа №269
Закрытого административно-территориального образования
Александровск Мурманской области»

«Рассмотрено»
Школьным методическим
объединением учителей
протокол № 1
от «30» августа 2023 г.
Руководитель ШМО
Рау С.М. /Рау С.М./

«Согласовано и одобрено»
на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от «30» августа 2023г.
Киселёва А.В. /Киселёва А.В./

«Утверждаю»
Директор МБОУ ООШ №269
Граб В.П. /Граб В.П./
Приказ № 210 о.д.
от «31» августа 2023 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной
направленности

«Химия вокруг нас»

15-16 лет

(возраст обучающихся)

1 год

(срок реализации)

Разработчик:
Сакайлюк М.Д.
учитель химии

ЗАО Александровск
г. Снежногорск
2023 г

Оглавление

1. Комплекс основных характеристик программы.....	3
Пояснительная записка.....	3-4
Учебный план	4-6
Содержание программы... ..	6-7
Планируемые результаты... ..	7-11
2. Комплексные организационно-педагогических условий.....	11
Методическое обеспечение программы.....	11-13
3. Список литературы	13

1. Комплекс основных характеристик программы «Химия вокруг нас»

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Химия вокруг нас» разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 (Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания, обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи);
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмо Министерства образования и науки России от 18.11.2015 №09-3242 «О направлении информации» вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 года №996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 года № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей».

Настоящий курс предполагает использование базового комплекта оборудования центра «Точка роста» по химии как инструмента для обучения школьников.

Целью программы является повышение качества естественнонаучного образования школьников города в соответствии с их интересами, способностями и потребностями с использованием цифровых образовательных технологий; формирование элементарных умений, связанных с выполнением учебного лабораторного эксперимента (исследования),

Задачи программы:

1. Формирование умения у учащихся умения проводить опыты, простые экспериментальные исследования, простые и косвенные измерения при помощи аналоговых и цифровых измерительных приборов;
2. Формирование у учащихся стойкого понимания об эксперименте, как о критерии истины;
3. Создать условия для формирования и закрепления навыков проведения эксперимента, а также следующих умений: работать в команде, созданной для решения определенной задачи, объективно оценивать свою деятельность.

4. Способствовать формированию умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою исследовательскую и практическую деятельность, создавать собственные творческие работы;

5. Развитие регулятивной структуры деятельности, включающей целеполагание, планирование (умение составлять план действий и применять его для решения практических задач), прогнозирование (предвосхищение будущего результата при различных условиях выполнения действия), контроль, коррекцию и оценку;

6. Развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;

7. Развитие коммуникативной компетенции на основе организации совместной продуктивной деятельности (умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности, развитие навыков межличностного общения и коллективного творчества);

8. Развитие индивидуальных способностей обучающегося.

Актуальность представленной программы определяется прежде всего требованиями современного общества, которые диктуют необходимость владения навыками практических исследований, умением пользоваться цифровым и аналоговым оборудованием, создании условий для ранней профессиональной ориентации, способствующей самоопределению будущего жизненного пути ребенка.

Направленность программы – естественнонаучная

Тип программы: общеразвивающая

Программа ориентирована на детей 15-16 лет.

Срок реализации - 1 год (68 учебных часов).

Периодичность занятий – 2 раза в неделю.

Продолжительность занятия – 1 академический час.

Формы и методы организации занятий: лекция, презентация, изучение теории, самостоятельная работа по освоению теории, выполнение практических работ, лабораторные опыты.

Реализация программы «Химия вокруг нас» позволяет стимулировать интерес и любознательность, развивать способности к решению проблемных ситуаций – умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их.

Педагогическая целесообразность программы заключается в раскрытии индивидуальных способностей ребенка, его творческой самореализации в соответствии с современными образовательными технологиями, формировании естественно-научной грамотной, трудолюбивой личности, проявляющей интерес к исследованиям и изобретательству.

Особенностью программы заключается в использовании современных цифровых образовательных ресурсов, способствует тому, чтобы химия стала интересной и нетрудной. Она расширяет и углубляет представления учащихся о смысле различных физических и химических определений, правил, законов в результате применения их к конкретным примерам. Программа формирует представления учащихся о сущности и границах применимости научного метода познания, о единстве мира и роли естествознания общечеловеческой культуре. Занятия кружка способствуют развитию и поддержке интереса учащихся к деятельности определенного направления, дает возможность расширить и

углубить знания и умения и создает условия для всестороннего развития личности. Самостоятельная работа выполняется в форме проектной деятельности, может быть индивидуальной, парной и групповой. Выполнение проектов требует от учащихся широкого поиска, структурирования и анализа дополнительной информации по теме.

В процессе формирования экспериментальных умений учащийся учится представлять информацию об исследованиях в четырёх видах:

- в вербальном: описывать эксперимент, создавать словесную модель эксперимента,
- в табличном: заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения графиков (при этом у учащихся возникает первичное представление о масштабах величин);
- в графическом: строить графики по табличным данным, что позволяет перейти к выдвижению гипотез;
- в аналитическом: приводить математическое описание и математическое обобщение полученных результатов.

Формирование исследовательских умений учащихся, выражается в следующих действиях:

- определение проблемы;
- постановка исследовательской задачи;
- планирование решения задачи;
- построение моделей;
- выдвижение гипотез;
- экспериментальная проверка гипотез;
- анализ данных экспериментов и наблюдений;
- формулирование выводов.

Программа способствует развитию у учащихся самостоятельного мышления, формирует у них умения самостоятельно приобретать и применять полученные знания на практике. Развитие и формирование вышеуказанных умений возможно благодаря стимулированию научно-познавательного интереса во время занятий. Исследовательская деятельность обучающихся реализуется с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов, например, при помощи датчика давления можно проводить длительный эксперимент даже в отсутствие экспериментатора. При этом измеряемые данные отображаются непосредственно на экране компьютера.

Учебный план

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации контроля
		всего	теория	практика	
	Введение	8	5	3	Беседа, тематическое тестирование, практикум, проект
	Вещества в нашей жизни	34	22	12	Беседа, практикум, проект
	Скорая помощь на дому	10	7	3	Практикум, проект
	«Химия в аптечке и в ванной комнате»	16	10	6	Практикум, проект
	Итого	68	44	24	

Содержание программы

Введение (8ч).

Химия – наука о веществах. История открытия науки химии. Что изучает химия. Тела и вещества. Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теория. Знакомство с простейшим химическим оборудованием (пробирка, колба, лабораторный стакан, воронка, пипетка, шпатель, пластмассовый и металлический штативы, держатель для пробирок). Нагревательный прибор, особенности пламени. Правила поведения в лаборатории.

Лабораторные работы Знакомство с лабораторным оборудованием.

Практическая работа 1. Простейшие операции с веществом. Выполнение операций наливаания, насыпания, взвешивания, очистки воды: фильтрование, выпаривание, отстаивание.

Тема 2 Вещества в нашей жизни (34ч)

Это путешествие в микромир, знакомство с понятием атом, молекула; вещество: простое и сложное, свойствами веществ; металлами и неметаллами, великими химиками:

М.В.Ломоносовым и Д. И. Менделеевым. Поваренная соль и ее свойства. Сахар и его свойства. Что такое сода? Белки, жиры, углеводы: значение для организма. Какую опасность представляют из себя пищевые добавки? Витамины, история открытия. Минеральные вещества.

Практические работы: Очистка соли. Конфетная фабрика. Превращение воды в кокаколу. Фабрика лимонада. Обнаружение крахмала в хлебе, крупах. Обнаружение жира в чипсах, орехах, семенах подсолнечника. Исследования сухариков, чипсов, газированной воды на наличие пищевых добавок (исследование этикеток). Изучение содержания витаминов в продуктах питания (изучение упаковок). Обнаружение кальция в яичной скорлупе.

Тема 3. Скорая помощь на дому (10 часов)

Друзья Мойдодыра. Почему мыло моет? Определение жесткости воды. Как удалить ржавчину? Как удалить пятна? Что такое накипь и как с ней бороться? Чистим посуду.

Тема 4. «Химия в аптечке и в ванной комнате» (16 часов)

Вещества в аптечке: йод, зеленка, перекись водорода –их свойства. Аспирин – когда и как его правильно принимать. Активированный уголь. Кукурузная палочка – адсорбент. Необычные свойства марганцовки. Нашатырный спирт. Зубная паста.

Выполнение проектов (4 часа)

Понятие проекта. Типы проектов, основные этапы выполнения проекта.

Критерии оценивания выполнения и защиты проектов. Создание проекта осуществляется по следующим этапам:

- Определение проблемы;
- Актуализация тем;
- Выбор объекта изучения;
- Постановка цели и задач;
- Подбор материала;
- Выбор методов исследования;
- Оформление работы;
- Защита проекта, представление результатов.

Практика:

Практическая работа «Выбор темы проекта».

Практическая работа «Определение методов исследования и задач проекта».

Практическая работа «Проведение исследования».

Практическая работа «Проведение исследования и оформление результатов».
 Практическая работа «Презентация проекта».
 Защита проектов.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	№ урока в теме	Тема	Количество часов			Форма контроля
			всего	теория	практика	
		Введение 8ч.				
1-2	1.1	Правила техники безопасности.	2	2		Беседа, практикум
3-4	1.2	Ознакомление с лабораторным оборудованием	2	1	1	Практическая работа
5-6	1.3	Занимательная химия.	2	2		Входная диагностика
7-8	1.4	Химия с древних времен и до наших дней.	2		2	Проект
		Вещества в нашей жизни 34 ч				
9-10	2.1	Характеристик и тел и веществ. Строение веществ	2	1	1	Практическая работа
11-12	2.2	Вода.	2	1	1	Практическая работа
13-14	2.3	Поваренная соль и ее свойства.	2	2		Беседа
15-16	2.4	Поваренная соль и ее свойства.	2		2	Практическая работа
17-18	2.5	Сахар и его свойства	2	2		
19-20	2.6	Сахар и его свойства	2		2	Практическая работа
21-22	2.7	Что такое сода	2	1	1	Практическая работа
23-24	2.8	Белки, жиры, углеводы значение для организма	2	2		Беседа тематическое тестирование
25-26	2.9	Белки, жиры, углеводы значение для организма	2		2	Практическая работа
27-28	2.10	Пищевые добавки. Витамины и минеральные вещества	2	2		Беседа, тематическое тестирование
29-30	2.11	Пищевые добавки. Витамины и минеральные вещества	2		2	Практическая работа

31-32	2.12	Знакомство с химическими элементами - металлами	2	2		Беседа, тематическое тестирование
33-34	2.13	Откуда на меди черный налет?	2	2		Беседа
35-36	2.14	Пять рассказов о золоте, серебре и других металлах	2	2		Беседа
37-38	2.15	Знакомство с химическими элементами - неметаллами	2	2		Беседа
39-40	2.16	Волшебная сера. Углерод (презентация, видеофильм)	2	1	1	Проект
41-42	2.17	А ну-ка, отгадай (химический лабиринт, загадки, ребусы)	2	1	1	Интеллектуальная игра
		Скорая помощь на дому (10 час)				
43-44	3.1	Друзья Мойдодыра. Почему мыло моет. Определение жесткости воды.	2	1	1	Практическая работа
45-46	3.2	Как удалить ржавчину?	2	1	1	Беседа, практикум
47-48	3.3	Что такое накипь и как с ней бороться?	2	2		Беседа
49-50	3.4	Основы химической чистки – как удалить пятна?	2	1	1	Беседа, практикум
51-52	3.5	Чистим посуду	2	2		Проект
		«Химия в аптечке и в ванной комнате» 16 ч.				
53-54	4.1	Знать свойства йода и зеленки, области их применения	2	1	1	Практическая работа
55-56	4.2	Знать свойства аспирина	2	2		Беседа
57-58	4.3	Изучение свойств перекиси водорода	2	1	1	Практическая работа
59-60	4.4	Изучение свойств марганцовки	2	1	1	Беседа

61-62	4.5	Изучение свойств нашатырного спирта	2	2		Беседа, практикум
63-64	4.6	Изучение состава и свойств зубной пасты	2	1	1	Беседа, практикум
65-66	4.7	Изучение состава и свойств зубной пасты	2	2		Беседа
67	4.8	Изучение состава и свойств моющих средств	1		1	Практическая работа
68	4.9	Изучение состава и свойств моющих средств	1	1		Проект
		Итого	68	44	24	

Планируемые результаты

Личностными результатами являются следующие умения:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение;
- вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;
- учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения;
- учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков;
- осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам;
- использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования;
- приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- учиться выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение своего здоровья, а также близких людей и окружающих;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы;
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды.

Метапредметными результатами:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты:

- знания о природе важнейших физических и химических явлений окружающего мира и понимание смысла химических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать химические задачи на применение полученных знаний;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей химических законов;
- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Формы проведения аттестации: опрос, тестирование, анкетирование, контрольное задание, педагогическое наблюдение.

Для отслеживания результативности образовательного процесса по программе «Химия вокруг нас» используются следующие виды контроля:

- предварительный контроль (проверка знаний учащихся на начальном этапе освоения программы);
 - входное тестирование;
 - текущий контроль (в течение всего срока реализации программы);
 - итоговый контроль (заключительная проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации Программы).

Формы аттестации:

- практическая работа;
- тестирование; - творческие отчеты;
- участие в творческих конкурсах и предметной олимпиаде по химии;
- презентация и защита проекта.

Текущий контроль:

Формами контроля усвоения учебного материала программы являются отчеты по практическим работам, творческие работы, выступления на семинарах, создание презентации по теме и т. д. Обучающиеся выполняют задания в индивидуальном темпе, сотрудничая с педагогом. Выполнение проектов создает ситуацию, позволяющую реализовать творческие силы, обеспечить выработку личностного знания, собственного мнения, своего стиля деятельности. Включение обучающихся в реальную творческую деятельность, привлекающую новизной и необычностью является стимулом развития познавательного интереса. Одновременно развиваются способности выявлять проблемы и разрешать возникающие противоречия. По окончании каждой темы проводится итоговое занятие в виде тематического тестирования. Итоговая аттестация предусматривает выполнение индивидуального проекта.

Система отслеживания и оценивания результатов обучения детей данной программе

Время проведения	Цель проведения	Формы контроля
Входной контроль		
В начале учебного года	Определение уровня развития детей, их творческих способностей	тест
Текущий контроль		
В течение всего учебного года	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение готовности детей к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности детей в обучении. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения	практическая работа; собеседование; викторина, зачет по задачам. викторины
Итоговый контроль		
В конце учебного года по окончании обучения по программе	Определение изменения уровня развития детей, их творческих способностей. Определение результатов обучения. Ориентирование учащихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение. Получение сведений для совершенствования общеобразовательной программы и методов обучения.	Защита проектов

2. Комплекс организационно-педагогических условий

Материально-техническое обеспечение программы

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной образовательной программы «Химия вокруг нас» предполагают наличие:

- помещения, укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, шкафы, электрообеспечение, вытяжной шкаф, раковина с холодной водопроводной водой);
- оборудования Центра «Точка роста» естественно-научного и технологического

- профиля;
- необходимых для экспериментов оборудования и реактивов;
- мультимедийного оборудования (компьютер, ноутбук, проектор, флэш-карты, экран, средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет).

Дидактическое обеспечение предполагает наличие текстов разноуровневых заданий, тематических тестов по каждому разделу темы, инструкций для выполнения практических работ, таблицы химических элементов Д.И. Менделеева, таблицы растворимости оснований, кислот, солей.

Комплект учебно-методической документации:

1. рабочая программа, раздаточный материал.
2. цифровые компоненты учебно-методических комплексов (презентации, виртуальная физическая лаборатория).

Технические средства обучения:

1. демонстрационный комплекс, включающий в себя: интерактивную доску (или экран), мультимедиа проектор, персональный компьютер или ноутбук с установленным программным обеспечением, принтер.

2. наличие локальной сети и доступа к сети Интернет.

Информационное обеспечение

1. Учебные фильмы
2. Презентации
3. Интернет сайты

Кадровое обеспечение

Программу может реализовывать учитель химии, педагог дополнительного образования со специальными знаниями в области химии.

Список литературы

1. Гольдфельд М.Г. Химия: ГИА: Сборник экспериментальных заданий для подготовки к ГИА.-М.; СПб.: Просвещение, 2020
2. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты. ГДР . 1974 . Пер . с нем .- Л .: Химия, 1979 — 392 с .
3. Кристаллы. Кристаллогидраты: Методические указания к лабораторным работам. Мифтахова Н. Ш., Петрова Т.Н., Рахматуллина И. Ф. — Казань: Казан. гос. технол. ун-т ., 2006 . — 24 с .
- Н. Химический эксперимент в школе . — М .: Просвещение, 2020 . — 240 с .
4. Чертков И.Н ., Жуков П.Н. Химический эксперимент с малыми количествами реактивов М .: Просвещение, 1989 . — 191 с .
- 5 . Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов .<http://school-collection.edu.ru/catalog> .
6. Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов . <http://fcior.edu.ru/>
7. Энциклопедия для детей. Химия. М.: Аванта+, 2003.
8. Электронное издание. Виртуальная химическая лаборатория.
9. Мультимедийный учебник «Химия. 8—9».

